

## I. PENDAHULUAN

Ginjal merupakan organ yang berfungsi mengatur keseimbangan cairan tubuh dengan cara membuang zat-zat yang tidak diperlukan dan menyimpan zat-zat yang diperlukan tubuh. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit, dan asam basa melalui tahap filtrasi darah, reabsorpsi selektif air, elektrolit, dan nonelektrolit, serta mengekskresikan kelebihannya ke dalam urin (Sherwood, 2011).

Salah satu gangguan yang terjadi pada ginjal adalah adanya batu ginjal (Sudoyo dkk., 2006). Batu ginjal adalah kristal garam yang terdapat di dalam urin, biasanya mengendap, dalam bentuk padat lalu menjadi batu yang tidak larut (Tortora *et al.*, 2011). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terbentuknya batu ginjal yaitu tingginya kadar kalsium, asam urat, garam-garam dan senyawa organik di dalam urin, serta pH urin (Sudoyo dkk., 2006). Batu ginjal umumnya mengandung unsur kalsium oksalat atau kalsium fosfat, asam urat, magnesium amonium fosfat (MAP), dan sistin. Batu ginjal mempunyai komponen dasar kalsium 70-80% baik berupa kalsium oksalat, kalsium fosfat maupun campuran oksalat dan fosfat (Purnomo, 2008).

Risiko terkena penyakit batu ginjal lebih tinggi pada pria daripada wanita dengan perbandingan sekitar 3 : 1. Umumnya terjadi pada usia produktif (20- 50 tahun), dan hanya sebagian kecil penyakit batu ginjal ini menyerang pada anak-anak (Soenanto & Kuncoro, 2005). Penyakit batu ginjal merupakan penyakit kronis yang sering dialami oleh masyarakat Indonesia. Prevalensi penderita batu

ginjal di Indonesia menurut Riskesdas 2013 yaitu sebesar 0,6%. Prevalensi tertinggi di DI Yogyakarta (1,2%), diikuti Aceh (0,9%), Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Sulawesi Tengah masing-masing sebesar 0,8 %. Akibat yang ditimbulkan dari penyakit ini adalah terjadinya obstruksi, infeksi, dan rasa nyeri pada saluran kemih. Terbentuknya batu disebabkan karena air kemih jenuh dengan garam-garam yang dapat menyebabkan pembentukan batu (Maryati dkk., 2009).

Pengobatan batu ginjal dapat dilakukan dengan dua cara yaitu, pengobatan medis (kedokteran) dan pengobatan tradisional (tanaman obat) dimana keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan. Ilmu kedokteran lebih maju dan canggih, namun tidak semuanya penyakit bisa disembuhkan dengan obat-obatan medis terutama penyakit yang degeneratif. Pengobatan tradisional menggunakan ramuan herbal juga semakin maju (Soenanto & Kuncoro, 2005).

Menurut Undang-Undang nomor 32 tahun 1992 tentang kesehatan, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Pada saat ini obat tradisional populer digunakan karena lebih efektif, dan memiliki sedikit efek samping.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian terhadap beberapa jenis tanaman yang dapat melarutkan batu ginjal. Menurut Efendi & Sri (2012), sari buah semangka merah dan kuning mempunyai kemampuan melarutkan batu ginjal dimana kemampuan sari buah semangka kuning dalam melarutkan batu ginjal kalsium oksalat lebih besar dibandingkan sari buah semangka merah. Nisma &

Fernawati (2013) membuktikan bahwa fraksi etanol dan kloroform buah anggur biru (*Vitis vinifera* L.) dapat melarutkan batu ginjal. Menurut Triyasmono & Suhartono (2015) ekstrak etanol daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) dapat melarutkan batu ginjal kalsium secara *invitro*. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut yang berperan dalam proses peluruhan batu ginjal adalah senyawa flavonoid dan juga kalium.

Buah bit (*Beta vulgaris* L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak aktivitas farmakologis karena metabolit sekunder yang dikandungnya. Buah bit mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, glikosida *cyanogenetic*, steroid, dan turunan gula (Odoh & Okoro, 2013). Secara tradisional, bit digunakan sebagai pewarna alami pada makanan (Al-Dosari *et al.*, 2011). Di India, jus buah bit digunakan untuk pengobatan batu ginjal serta gangguan saluran kemih (Sharma *et al.*, 2011). Dalam dunia medis, bit digunakan sebagai antiinflamasi, antialergi, antibakteri, dan antiurolitiasis (Odoh & Okoro, 2013). Buah dan daun bit juga digunakan dalam beberapa pengobatan seperti untuk merangsang sistem imun, penyakit hati dan ginjal (Al-Dosari *et al.*, 2011).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh ekstrak etanol buah bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap daya larut batu ginjal dengan melihat kadar kalsium menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (AAS). Kelebihan spektrofotometer serapan atom ini adalah sangat spesifik karena alat ini memiliki satu nyala untuk satu logam, sehingga hanya logam yang akan dianalisis dapat terukur absorbannya.